**منهج العلوم الفيزيائية**

**والتكنولوجيا**

**لمرحلة التعليم المتوسّط**

السنة الثانية

**2016**

**برنامج السنة الثانية من التعليم المتوسط**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الكفاءة الشاملة**  **يحل مشكلات من المحيط القريب والبعيد، مرتبطة باستخدامات بتوظيف الموارد المعرفية والمنهجية المتعلقة بالظواهر الميكانيكية (الحركة ونقلها ) والتحولات المادية (التحولات الكيميائية) والكهرومغناطيسية، معتمدا على المنهج التجريبي ومستعينا بتكنولوجيات الاعلام والاتصال** | | |
| **القيم والمواقف** | **الهوية الجزائرية والضمير الوطني** | * يعتز بانتمائه الوطني وينمي إحساسه بقضاياه، ويميل الى استخدام لغاته الوطنية. |
| **المواطنة** | * يتحلى بروح المسؤولية اتجاه البيئة والطبيعة، ويلتزم بالقواعد الاجتماعية: العدالة، التضامن، احترام الآخرين واحترام الحق في الحياة. |
| **التفتح على العالم** | * يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر. |
| **الكفاءات العرضية** | **طابع فكري** | * يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا، كما يسعى الى توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. * ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ و حل مشكلات. |
| **طابع منهجي** | * ينظم عمله بدقة وإتقان، مستعملا طرق العمل الفعالة في التخطيط وجمع المعلومات وإعداد الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات العلمية و تسيير المشاريع وتقديم النتائج. |
| **طابع تواصلي** | * يستعمل أشكال مختلفة للتعبير، منها اللغة العلمية باستخدام الرموز والمخططات والبيانات، ويكيّف استراتيجيات الاتصال وفق متطلبات الوضعية. * يعبر بكيفية سليمة ويبرر بأدلة منطقية |
| **طابع شخصي واجتماعي** | * يبدي سلوكا عقلانيا في تعامله مع الغير ومع بيئته الاجتماعية والطبيعية والتكنولوجية، محترما قواعد الأمن والصحة، ومثمنا قيمة العمل ومحترما الملكية الفكرية. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الميدان** | **الكفاءات الختامية** | **مركّبات الكفاءة** | **الموارد المعرفية** | **أنماط من الوضعيات التعلمية** | **معايير ومؤشرات التقويم** | **الزمن** |
| **المادة وتحولاتها** | يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي | يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه، ويميز بين تحول فيزيائي وكيميائي معتمدا على خصائص كل منهما  ينمذج التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذرات والرموز الكيميائية | **1-التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي**  - التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي  - مميزات التحول الفيزيائي  - مميزات التحول الكيميائي | ينجز تجارب لتحولات فيزيائية وأخرى كيميائية لإبراز المميزات الخاصة بكل تحول قصد التمييز بينهما | **مع1: يتعرف علىتحول مادي من محيطه إن كان تحولا فيزيائيا أو كيميائيا**  - يعرف أن التحول الفيزيائي لا يغير من طبيعة الجسم  - يعرف أن التحول الكيميائي يؤدي إلى تشكل أجسام جديدة  - يعرف مميزات كل من التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي. | **20سا** |
| **2-انحفاظ الكتلة**  - انحفاظ الكتلة خلال التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي | ينجز تجارب يتحقق من خلالها من انحفاظ الكتلة خلال التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي.   * **وضعية تعلم الادماج** | **مع1: يتحقق من انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي**  - يعرف أن الكتلة محفوظة خلال التحول الفيزيائي   * يقترح بروتوكولا تجريبيا يتحقق من خلاله من انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي   **مع2: يتحقق من انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي**   * يعرف أن الكتلة محفوظة خلال التحول الكيميائي * يقترح بروتوكولا تجريبيا يتحقق من خلاله من انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | - يوظف مبدأ انحفاظ الذرات في تمثيل التحول الكيميائي. | | **3**- **تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهري.**  - مفهوم الجزيء- الذرة  - تمثيل الجزيء بالنموذج المتراص.  - انحفاظ نوع الذرات وعدم انحفاظ نوع الجزيئات في التحول الكيميائي. | | - وضعية يتم فيها إنجاز تجارب لتحولات كيميائية بسيطة ومحاولة تقديم تفسير لها على المستوى المجهري ومنه إدراج مفهوم الجزيء والذرة وتوظيف النموذج الجزيئي.  - إجراء نشاطات يدوية تستخدم فيها النماذج الجزيئية(استخدام العجينة أو كريات) لتمثيل بعض الجزيئات وإبراز عدم انحفاظ الجزيئات وانحفاظ نوع الذرات في التحول الكيميائي | | **مع1:يميز بين الجزيء والذرة**   * يعرف أن الجزيء يتكون من ذرات * يعرّف كلا من الجزيء والذرة   **مع2:يستخدم النموذج الجزيئي**  - يستعملالنماذج المجسدة للذرات لتمثيل الجزيئات  - يستخدم النموذج الجزيئي في التعبير عن انحفاظ الذرات. |  | |
| **4**- **الرموز الكيميائية**  - الرموز الكيميائية لبعض أنواع الذرات.  - الصيغة الكيميائية لبعض الجزيئات.  - التعبير عن التحول الكيميائي بالرموز الكيميائية | | - مواصلة وضعية النمذجة السابقة (باستخدام النماذج الجزيئية) والتعبير عن الجزيئات والذرات بترميز كيميائي اصطلاحي  - توظيف الرموز الكيميائية للذرات والجزيئات للتعبير عن التحول الكيميائي   * **وضعية تعلم الادماج** | | **مع1: يعرف رموز بعض الذرات والجزيئات**  - يسمي بعض الذرات المألوفة  - يرمز لبعض الذرات  - يستنتج تركيب الجزيء من الصيغة الكيميائية  **مع2: يوظف الرموز الكيميائية**  - يكتب صيغة جزيء بمعرفة أنواع وعدد الذرات المكونة له  - يعبر عن جزيئات الأجسام قبل التحول وبعده بالرموز الكيميائية |
| **وضعية إدماج التعلمات:** وضعية تجريبية لتحول كيميائي مرفوق بتحول فيزيائي والتمييز بينهما وتقديم تفسير لهما موظفا الاصطلاحات الكيميائية | | | | | | | | |
| **الميدان** | **الكفاءات الختامية** | | **مركّبات الكفاءة** | | **الموارد المعرفية** | | **أنماط من الوضعيات التعلمية** | | **معايير ومؤشرات التقويم** | | | **الزمن** |
| **الظواهر الميكانيكية** | يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بحركة الأجسام وكيفية نقل الحركة. | | يعرف أن مميزات حركة جسم (الحركة، السكون، المسار) متعلقة بالمرجع المختار  - يوظف مفهوم المسار والسرعة لوصف بعض الحركات من الحياة اليومية  - يوظف طرق نقل الحركة ليستفيد منها في الحياة اليومية. | | **1- الحركة والسكون**  - الحركة والسكون  - نسبية الحركة والسكون.  - المرجع | | - التساؤل عن الحالة الحركية لجسم من محيطه ومشكلة تعيين هذه الحالة الحركية (الحركة أو السكون)والوصول الى ضرورة ربطها بمرجع معين اختياري  - تطبيقات حول نسبية الحركة والسكونفي وضعيات مألوفة | | **- مع1: يستخدم المرجع في تعيين حالة الحركة أو السكون**  - يختار مرجعا مناسبا لتحديد حالة الحركة أو السكون لجسم معين  - يصف حالة الحركة أو السكون (الحالة الحركية ) لجسم بالنسبة لمرجع معطى | | | **26سا** |
| **2- حركة نقطة مادية**  -المسار  أنواع المسارات: المسار المستقيم– المسار المنحني (المسار الدائري). | | - معاينة حركة نقطة من جسم ورسم مسارها في عدة وضعيات بالنسبة الى مرجع ليصل الى معرفة أنواع المسارات والتمييز بينها  - وضعية يتم فيها مقارنة مسارات النقطة نفسها بالنسبة لمراجع مختلفةللتوصل الى علاقة هذه المسارات بالمرجع | | **-مع1: يميز بين أنواع المسارات**  **-** يعرف أنواع المسارات  - يرسم مسار نقطة من جسم صلب في حالة حركة: مستقيمة ، منحنية، دائرية (كحالة خاصة من المسار المنحني)  **مع 2**: ير**بط بين شكل مسار حركة نقطة والمرجع**  - ينسب مسار نقطة الى المرجع الملائم  - يرسم شكل المسار لنقطة من جسم متحرك بالنسبة لمرجع معطى  **مع 3**: **يميز بين الحركة الانسحابية والحركة الدورانية**  - يتعرف على الحركة الانسحابية المستقيمة  - يتعرف على الحركة الدائرية لنقطة من جسم  - يتعرف على الحركة الدورانية لجسم  - يميز بين الحركة الدائرية والحركة الدورانية  - يعطي أمثلة عن الحركة الدائرية وأمثلة عن الدورانية . | | |
| **3- حركة نقاط من جسم صلب**  - خصائص الحركة الانسحابية (المستقيمة والدائرية)  - خصائص الحركة الدورانية.  - خصائص الحركة الدائرية | | - استغلال وثيقة لتصوير متعاقب لحركة مجموعة نقاط من الجسم نفسه وإبراز الاختلاف في مساراتها بالنسبة لمرجع.  - يرسم مسارات نقاط من جسم في حالة حركة انسحابية وحركة ودورانية ومقارنة هذه المسارات للتمييز بين الحركة الانسحابية والحركة الدورانية  **وضعية تعلم الادماج** | |
| **4- سرعة المتحرك**  مفهوم السرعة- السرعة المتوسطة  وحدة قياس السرعة  سرعة نقطة مادية  السرعة الثابتة (الحركة المنتظمة)  والسرعة المتغيرة:   * السرعة المتزايدة(الحركة المتسارعة) * السرعة المتناقصة (الحركة المتباطئة) | | - مقارنة حركة أجسام من حيث المسافات المقطوعة خلال فترات زمنية متماثلة للوصول الى مفهوم السرعة  -وضعية يتم فيها تحليل وثيقة تمثل مخطط السرعة لمتحرك لتحديد الحالات التالية:   * السرعة الثابتة * السرعة المتزايدة * السرعة المتناقصة | | **مع1: يوظف مفهوم السرعة**  - يقارن بين حركتي جسمين من حيث السرعة  - يعبر عن مقدار السرعة بوحدات مختلفة  - يعرف رتب مقدار سرعات بعض المتحركات  **مع 2: يميز بين الحركة المنتظمة والمتغيرة استنادا إلى مخطط السرعة.**  - يتعرّف على الحركات: المنتظمة، المتسارعة، المتباطئة,  - يحلل مخطط السرعة لحركة انسحابية | | |
| **5- نقل الحركة**  عناصر نقل الحركة: العنصر القائد والعنصر المقتاد  طرق نقل الحركة:   * نقل الحركة بالاحتكاك. * نقل الحركة بالتعشيق. * نقل الحركة بالسيور. * نقل الحركة بالسلسلة.   مزايا ومساوئ نقل الحركة. | | - طرح مشكلة نقل الحركة من مصدر محرك(قائد) الى مستقبل لها (مقتاد) للاستفادة منها واقتراح طريقة من بين الطرق المختلفة لنقل الحركات الدورانية (حالة المحاور المتوازية)  - مناقشة مزايا ومساوئ كل طريقة من طرق النقل من خلال أمثلة | | **مع1: يميز بين مختلف وسائل نقل الحركة**  - يعرف وسائل نقل الحركة.  - يعرف عناصر نقل الحركة ووظائفها  - يعرف مزايا ومساوئ كل نقل  **مع2:يوظف أنواع نقل الحركات**  - يشرح طريقة نقل حركة في تركيبة ما.  - يختار طريقة مناسبة لنقل الحركة لتشغيل تركيبة ما | | |
| * **وضعية إدماج التعلمات:** معاينة وتحليل أداة تكنولوجية يتم فيها نقل الحركة لمعرفة مبدأ تشغيلها | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الميدان** | **الكفاءات الختامية** | **مركّبات الكفاءة** | **الموارد المعرفية** | **أنماط من الوضعيات التعلمية** | **معايير ومؤشرات التقويم** | **الزمن** |
| **الظواهر الكهربائية والمغناطيسية** | يحل مشكلات من محيطه المتعلقة بالظواهر الكهرومغناطيسية   1. في التطبيقات التكنولوجية من الحياة اليومية. | 1. يعرف خصائص مغناطيس وآثار الحقل المغناطيسي المتولد عنه 2. - يوظف المفاهيم المتعلقة بآثار الحقل المغناطيسي ومبدأ عمل المحرك 3. في التطبيقات التكنولوجية من الحياة اليومية. | **1- المغانط**  - قطبا المغناطيس: القطب الشمالي والقطب الجنوبي  - التجاذب و التنافر بين قطبي مغناطيسين  - أشكال المغانط | - تجارب يكتشف من خلالها الخاصية المغناطيسية لبعض المواد  - التساؤل حول عدم التماثل بين طرفي المغناطيس وتحقيق تجارب تسمح له بالتمييز بين قطبي المغناطيس وتبرير تسميتهما.  - تحقيق تجارب تبرز الأفعال المتبادلة بين المغانط (التجاذب والتنافر) | **مع1: يكشف عن المواد المغناطيسية**  - يميز بين المواد المغناطيسية وغير المغناطيسية  - يتعرف على المواد المغناطيسية بتجارب بسيطة  **مع2: يميز بين قطبي مغناطيس**  - يتعرف على قطبي المغناطيس ويسميهما.  - يحدد تجريبيا قطبي مغناطيس  - يعين جهة الشمال باستخدام مغناطيس  **- مع3: يميز بين طرق التمغنط**  **-** يتعرف على طريقة من طرق تمغنط الحديد  - يستخدم طريقة من طرق التمغنط لصنع إبرة مغناطيسية  **مع4**: **يميز بين المغناطيس الدائم والمؤقت**  - يربط بين طبيعة المغناطيس (دائم، مؤقت) وطبيعة المادة  - يستخدم طريقة ليحافظ على مغنطة المغناطيس | **18 سا** |
| **2- تمغنط الحديد**  - طرق التمغنط: التمغنط بالاحتكاك- التمغنط بالتلامس  - أنواع المغانط: المغناطيس الدائم- المغناطيس المؤقت. | - تحقيق تجارب تبين إمكانية صنع مغناطيس من الحديد بطرق مختلفة والحصول على مغانط دائمة ومؤقتة |
| **3-الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس**  - مفهوم الحقل المغناطيسي  - خطوط الحقل المغناطيسي(طيف الحقل المغناطيسي)  - الحقل المغناطيسي الأرضي | - وضعية يتم فيها استكشاف الفضاء المحيط بمغناطيس للوصول الى مفهوم الحقل المغناطيسي  - تحقيق تجارب بمغانط مختلفة الأشكال لتجسيد طيف الحقل المغناطيسي لكل منهاا من وجود الحقل المغناطيسي الأرضي | **مع1**: **يكشف عن خصائص مغناطيسية للفضاء المحيط بالمغناطيس**  - يستخدم مغناطيس للكشف عن تواجد حقل مغناطيسي  - يرسم طيف الحقل المغناطيسي المتولد عن بعض المغانط  \_ يربط بين البوصلة كأداة تستخدم للتوجه في الفضاء والحقل المغناطيسي الأرضي |
| 1. **الحقل المغناطيسي والتيار الكهربائي**   - الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي مستمر (سلك مستقيم ، وشيعة )  - فعل حقل مغناطيسي على تيار كهربائي مستمر ( قوة "لابلاص")  - مبدأ المحرك الكهربائي. | - تجربة تظهر الحقل وجود الحقل المغناطيسي المتولد عن جزء من سلك ناقل يجتازه تيار كهربائي (تجربة "أرستد").  - تجارب تبرز الخصائص المغناطيسية لوشيعة يجتازها تيار كهربائي.  - تحقيق تجارب يلاحظ فيها فعل مغناطيس على ناقل يجتازه تيار كهربائي ليكتشف منها كيفية توليد الحركة  -تطبيقات قوة "لابلاص": مبدأ عمل المحرك. | **مع1:يعرف الفعل المغناطيسي للتيار الكهربائي**  - يستدل عن الأثر المغناطيسي لتيار كهربائي في ناقل باستخدام إبرة مغناطيسية.  - يوظف ظاهرة توليد الحقل المغناطيسي بتيار كهربائي لصنع مغناطيس كهربائي.  **مع2**: **يوظف مبدأ عمل المحرك الكهربائي**  - يربط بين حركة ناقل يجتازه تيار كهربائي ومغمور في حقل مغناطيسي  - يربط بين جهة حركة الناقلوأوضاع قطبي المغناطيس.  - يربط بين جهة حركة الناقل وجهة مرور التيار الكهربائي.  - يشرح مبدأ عمل محرك كهربائي موظفا أثر الحقل المغناطيسي على تيار كهربائي . |
| * **وضعية إدماج التعلمات**: دراسة تحليلية لمبدأ عمل محرك كهربائي | | | | |

**قائمة المشاريع التكنولوجية المقترحة السنة الثانية متوسط:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **عنوان المشروع التكنولوجي** | **وظيفة المشروع التكنولوجي** |
| 1 | **تسخين الماء بالطاقة الشمسية** | استغلال الماء المسخن بالطاقة الشمسية |
| 2 | **كيف تنقل الحركة** | نقل الحركة في الدراجة |
| 3 | **المحرك الكهربائي** | تركيب محرك كهربائي وتشغيله |